

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Japanese Unexamined Utility Model Registration
Application Publication (U)

(11) Publication No.: 63-65978

(43) Publication Date: April 30, 1988

(51) Int. Cl.⁴: H01R 23/66

23/68

Identification Mark 302

Reference No: F-6091-5E

A-6091-5E

Request for Examination: not made

(54) Title of the Invention: Board connecting structure

(21) Application No.: 61-158988

(22) Application Date: October 17, 1986

(72) Inventor: Yutaka Kuwashiro

c/o Mitsubishi Electric Corporation

325, Kamimachiya, Kamakura-shi, Kanagawa

(72) Inventor: Tsunehiro Yanagihara

c/o Mitsubishi Electric Corporation

325, Kamimachiya, Kamakura-shi, Kanagawa

(71) Applicant: Mitsubishi Electric Corporation

2-2-3, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo

(74) Agent: Masuo Ohoiwa (Patent Attorney)

and two others

SPECIFICATION

1. TITLE OF INVENTION

BOARD CONNECTING STRUCTURE

2. CLAIMS

(1) A board connecting structure that connects a connector having a plurality of pin contactors to wiring of a board, terminals of a ribbon cable being inserted into the connector and connected to the pin contactors,

wherein the pin contactors are adapted to be soldered to pads provided on a surface of the board, and a housing of the connector has a fitting portion that is fitted to an edge of the board to be fixed thereto.

(2) The board connecting structure according to claim 1, wherein the fitting portion is a hooking piece.

(3) The board connecting structure according to claim 1, wherein the fitting portion is a fitting groove.

3. DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

[Background Art]

FIG. 3 shows a conventional board connecting structure of vertical attachment type to be mounted to a multilayer printed wiring board. In FIG. 3, reference numeral 1 denotes a multilayer printed wiring board. The board 1 is provided with through-holes 2 to be connected to terminals of circuit wiring. Meanwhile, terminals of a

ribbon cable 5 are adapted to be inserted into and connected to a plurality of pin contactors 4 which are arrayed in a connector housing 3 and firmly fixed thereto. Lower ends of the pin contactors 4 are respectively inserted into and soldered to the through-holes 2 of the board 1 to be connected to a circuit (not shown) in the board 1. This allows conductive wires of the ribbon cable 5 to be connected to the board 1, respectively.

[Problems to be Solved by the Invention]

Since the conventional structure for connecting wiring lines attached on the board is configured as described above, the surface mounting efficiency was not increased. Also, if the pin contactors are soldered to the pads provided on the surface of the board after they are temporarily bent so as to perform surface mounting, there is a problem in that a pull-out force when the ribbon cable inserted into the housing is detached from the connector is exerted from the pin contactors to the pads on the board soldered to the pin contactors. In order for the board not to be damaged, it is necessary to provide the connector with a pull-out mechanism.

The invention has been made to solve the above problem. It is therefore the object of the invention to achieve a board connecting structure which can be surface-mounted on a multilayer printed wiring board, increase the

surface mounting efficiency, and avoids needs for a pull-out mechanism.

[Means for Solving the Problems]

In a board connecting structure according to the invention, the pin contactors are adapted to be soldered to pads provided on a surface of the board, and a housing of the connector has a fitting portion that is fitted to an edge of the board to be fixed thereto.

[Operations]

In the board connecting structure in the invention, the pin contactors are adapted to be soldered to pads provided on a surface of the board, and a housing of the connector has a fitting portion that is fitted to an edge of the board to be fixed thereto. Thus, when the connector is attached to the board, first, the fitting portion of the housing of the connector is fitted to the edge of the board to fix the connector. Next, the pin contactors are soldered and connected to the pads of the board. By doing so, since the pin contactors are soldered in the surface mounting type on the surface of the board, the surface mounting efficiency can be increased. Further, since a force when the ribbon cable is pulled out is borne by the housing of the connector and the force is not exerted on portions of the pin contactors soldered to the board, the board will not be damaged.

[Effects of the Invention]

As described above, according to the invention, since the pin contactors of the housing for attachment to the board is not a through-type, but a type that they are soldered to the pads on the surface of the board, and the fitting portion is provided in the connector housing so that the connector is pushed into the board to be fixed thereto, the mounting efficiency increases by this surface mounting, and a force when the ribbon cable is detached is caused to be borne by the connector housing fixed to the board. Therefore, the pads, etc. on the board will be damaged. Accordingly, a pull-out mechanism, etc. is not needed, and a low-priced connecting structure can be implemented.

4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIGS. 1 and 2 show a board connecting structure according to embodiments of the invention. FIG. 1 shows a first embodiment, in which FIG. 1A is a perspective view and FIG. 1B is a side view. FIG. 2 shows a second embodiment, in which FIG. 2A is a perspective view and FIG. 2B is a side view. FIG. 3 shows a conventional example, in which FIG. 3A is a perspective view and FIG. 3B is a side view.

In these drawings, reference numeral 1 denotes a board, reference numeral 3 denotes a connector housing,

reference numeral 4 denotes pin contactors, reference numeral 5 denotes a ribbon cable, reference numeral 6 denotes pads, reference numeral 7 denotes hooking pieces, and reference numeral 8 denotes a fitting groove.

Incidentally, in the drawings, the same reference numerals represent the same parts or equivalent parts.

公開実用 昭和63- 65978

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63- 65978

⑬ Int.Cl.*

H 01 R 23/66
23/68

識別記号

3 0 2

庁内整理番号

F-6901-5E
A-6901-5E

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月30日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 基板接続構造

⑯ 実 願 昭61-158988

⑰ 出 願 昭61(1986)10月17日

⑱ 考 案 者 桑 城 豊

神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社計算機
製作所内

⑲ 考 案 者 柳 原 常 裕

神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社計算機
製作所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄

外2名

明細書

1. 考案の名称

基板接続構造

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) リボンケーブルの端子が挿入され接続される多数個のピン接触子を有するコネクタを基板の配線に接続する基板接続構造において、前記ピン接触子は基板表面に設けられたパッドにはんだ付けされる構造であり、前記コネクタのハウジングは前記基板の端縁に嵌合して固定する嵌合部を有することを特徴とする基板接続構造。

(2) 前記嵌合部は引掛け片である実用新案登録請求の範囲第1項記載の基板接続構造。

(3) 前記嵌合部は嵌合溝である実用新案登録請求の範囲第1項記載の基板接続構造。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、多層印刷配線基板の各回路配線端末に、リボンケーブルの各導線をコネクタを介してそれぞれ接続するための基板接続構造に関する



公開実用 昭和63- 65978

ものである。

〔従来の技術〕

第3図は、従来例による多層印刷配線基板に実装される垂直取付形の基板接続構造を示す。第3図において、1は多層印刷配線基板であり、基板1には、図示しない回路配線の端末に接続するスルーホール（貫通穴）2が設けられている。一方、リボンケーブル5の端子は、コネクタハウジング3内に配列固着された多数個のピン接触子4に挿入接続するようになっている。ピン接触子4の下端部は、基板1のスルーホール2に挿通され、はんだ付けされることによって、基板1内の図示しない回路に接続される。これによって、リボンケーブル5の各導線は基板1の各配線にそれぞれ接続される。

〔考案が解決しようとする問題点〕

従来の基板に取付ける配線の接続構造は、以上のように構成されているので、面実装効率はあがらなかった。また、仮に、面実装ができるようにピン接触子を曲げて、基板の表面上に設けたバッ

ドに、はんだ付けしたとすれば、コネクタに挿入されたりボンケーブルを、コネクタから離脱させるときの引抜き力が、ピン接触子から、ピン接触子のはんだ付けされた基板上のパッドにかかり、基板を傷つけるなどの問題がある。基板を傷つけないようにするためには、コネクタに引抜き機構を設ける必要がある。

この考案は、このような問題点を解消するためになされたもので、多層印刷配線基板に面実装でき、かつ、面実装効率をあげることができるとともに、引抜き機構が不要な基板接続構造を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この考案に係る基板接続構造は、コネクタのピン接触子は基板表面に設けられたパッドにはんだ付けされる構造であり、コネクタのハウジングは基板の端縁に嵌合して固定する嵌合部を有するものである。

〔作用〕

この考案における基板接続構造は、コネクタの

公開実用 昭和63- 65978

ピン接触子は基板表面のパッドにはんだ付けされる構造であり、コネクタのハウジングは基板の端縁に嵌合して固定する嵌合部を有するので、このコネクタを基板へ取付けるには、先ず、コネクタのハウジングの嵌合部を基板の端縁に嵌合させてコネクタを固定させ、次に、ピン接触子を基板のパッドにはんだ付けして接続する。そうすれば、ピン接触子は基板の表面で面実装タイプではんだ付けされるので実装効率をあげることができる。また、コネクタは嵌合部で基板に固定されているので、リボンケーブルを引抜くときの力はコネクタのハウジングが負担し、ピン接触子の基板はんだ付け部には力がかからないので、基板を損傷させることがない。

〔考案の実施例〕

以下、この考案の一実施例を図について説明する。第1図は第1実施例を示し、(A)は斜視図、(B)は側面図である。第2図は第2実施例を示し、(A)は斜視図、(B)は側面図である。

第1図及び第2図において、コネクタ3には多



数個のピン接触子4が配列され固着されている。
コネクタ3にはリボンケーブル5の端子が挿入され、リボンケーブル5の各導線は、それぞれピン接触子4に接続するようになっている。ピン接触子4の下端部は水平方向に曲げられ、基板1の表面に設けられた基板回路端末であるパッド6にそれぞれはんだ付けして接続されるようになっている。

第1図において、コネクタハウジング3の下端両側に引掛け片7が固着または一体成形してある。引掛け片7はコネクタハウジング3の底面との間にコ字形の係合部7aを形成しており、この係合部7aの空間高さは基板1の厚さに等しくしており、基板1の端縁に、このコネクタハウジング3の引掛け片7の係合部7aを押し込むことによりコネクタハウジング3が基板1に固定されるようになっている。

第2図においては、コネクタハウジング3の背面下端部が下方に延長され、その下端部を前方へ突出させることによって嵌合溝8が形成してあり



公開実用 昭和63- 65978

基板1の端縁に、この嵌合溝8を押し込むことにより、コネクタハウジング3が基板1に固定されるようになっている。

コネクタ3を基板1に接続するには、基板1の端縁にコネクタ3の引掛け片7の係合部7aまたは係合溝8を押し込み、コネクタ3を基板1に固定させる。次に、各ピン接触子4の下端部の水平方向に曲げられている部分を、それぞれ基板表面に設けられているパッド6にはんだ付けする。これでコネクタ3と基板1との接続が完了したのでコネクタ3にリボンケーブル5を挿入すれば接続が完了し使用可能となる。

リボンケーブル5をコネクタ3から引抜くときは、その引抜き力は、コネクタ3が引掛け片7または嵌合溝8によって基板1に固定されているので、コネクタ3のハウジングから引掛け片7または嵌合溝8で基板1へ伝達されるので、ピン接触子4のパッド6へのはんだ付け部分にはかからないので、リボンケーブル5の引抜き力によつて基板を損傷させるようなことはない。

[考案の効果]

以上のように、この考案によれば、基板取付用コネクタのピン接触子を、貫通形でなく、基板表面上のパッドにはんだ付けできる方式とし、また、コネクタハウジングに嵌合部を設け、コネクタを基板に押し込んで固定するようにしたので、表面実装により実装効率をあげ、また、リボンケーブルの離脱時の力を基板に固定されたコネクタハウジングで負担させることができるので、基板上的パッド等を損傷させることはない。したがって、引抜き機構などは不要であり、安価な接続構造を実現できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図はこの考案の一実施例による基板接続構造を示す。第1図は第1実施例を示し、(A)は斜視図、(B)は側面図である。第2図は第2実施例を示し、(A)は斜視図、(B)は側面図である。第3図は従来例を示し、(A)は斜視図、(B)は側面図である。

図において、1は基板、3はコネクタハウジン



公開実用 昭和63- 65978

グ、4はピン接触子、5はリボンケーブル、6は
パッド、7は引掛け片、8は嵌合溝である。

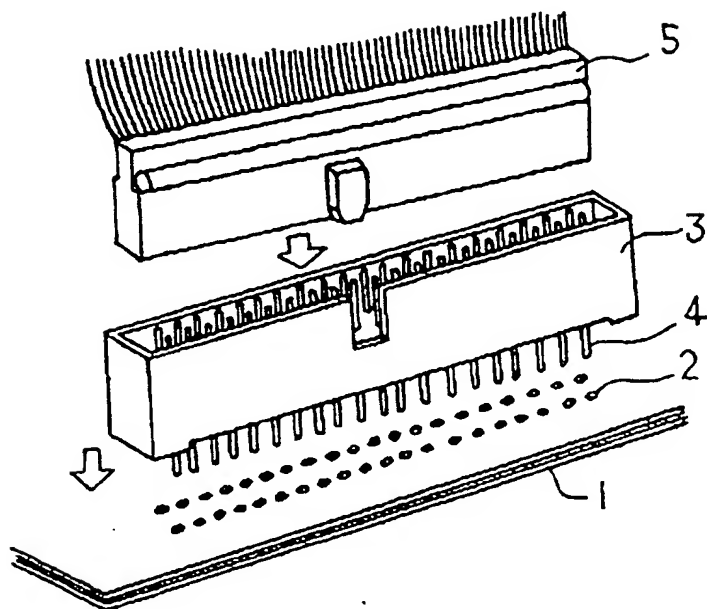
なお、図中、同一符号は同一または相等部分を
示す。

代理人 大岩増雄

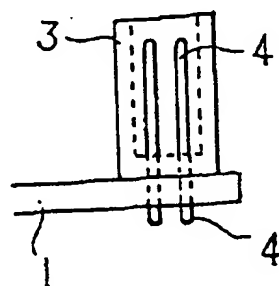


第 3 図

(A)

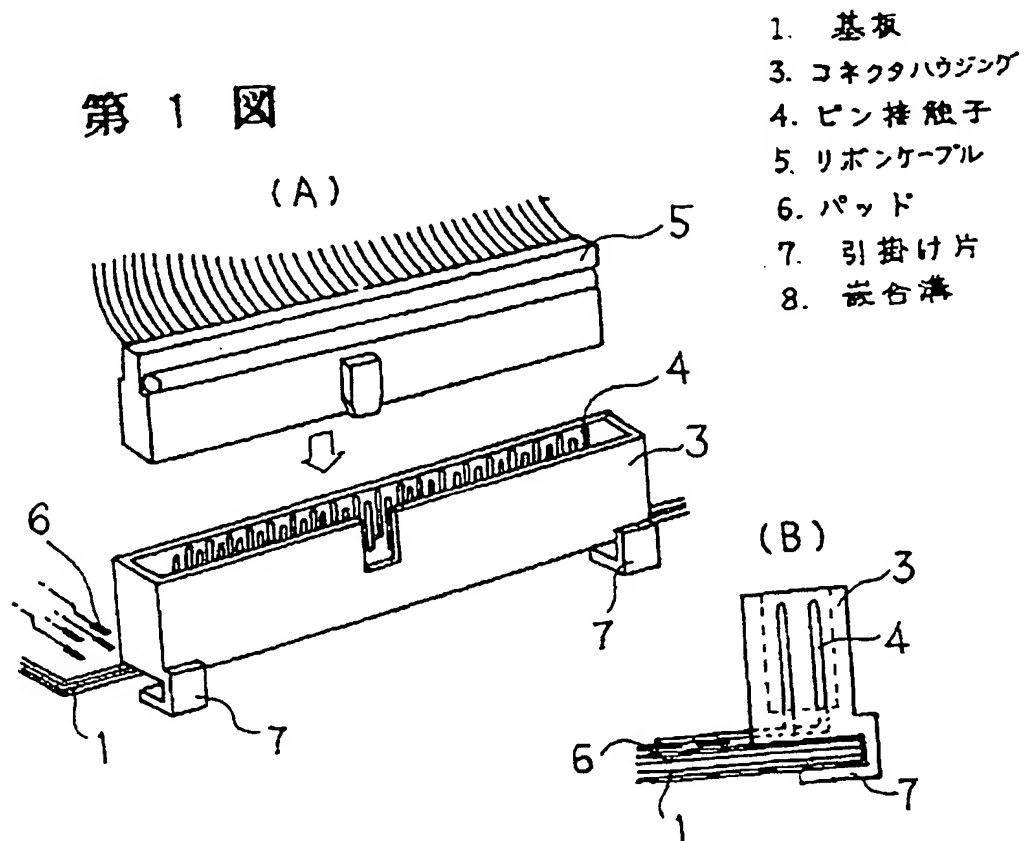


(B)

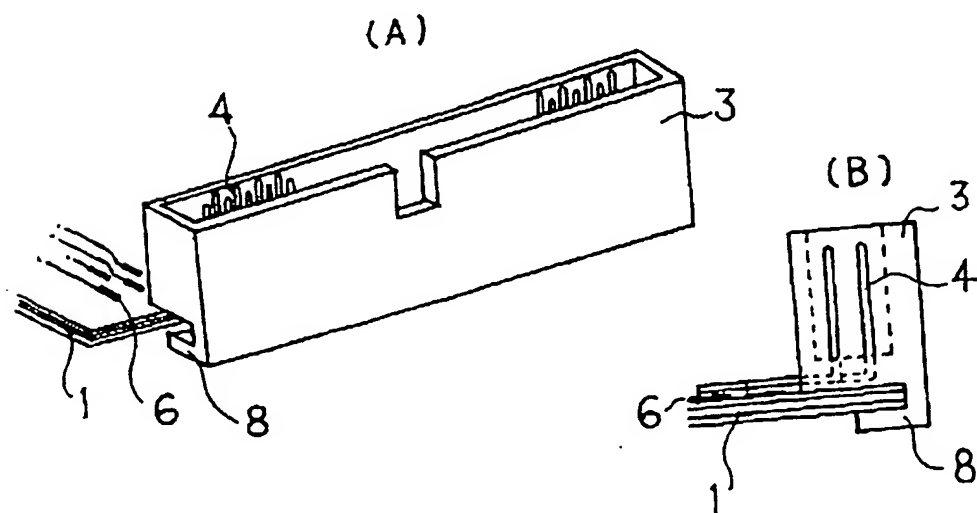


公開実用 昭和63- 65978

第 1 図



第 2 図



手 続 補 正 書 (日 第)

昭和 年 月 日
62 3 3

特許庁長官殿

1. 事件の表示 実願昭 61-158988 号

2. 考案の名称
基板接続構造

3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名 称 (601) 三菱電機株式会社
代表者 志 岐 守 哉

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
氏 名 (7375) 弁理士 大 岩 増 雄
(連絡先 03(213) 3421 特許部)

5. 補正の対象

図面

6. 補正の内容

図面中第1図を別紙のとおり補正する。

以上

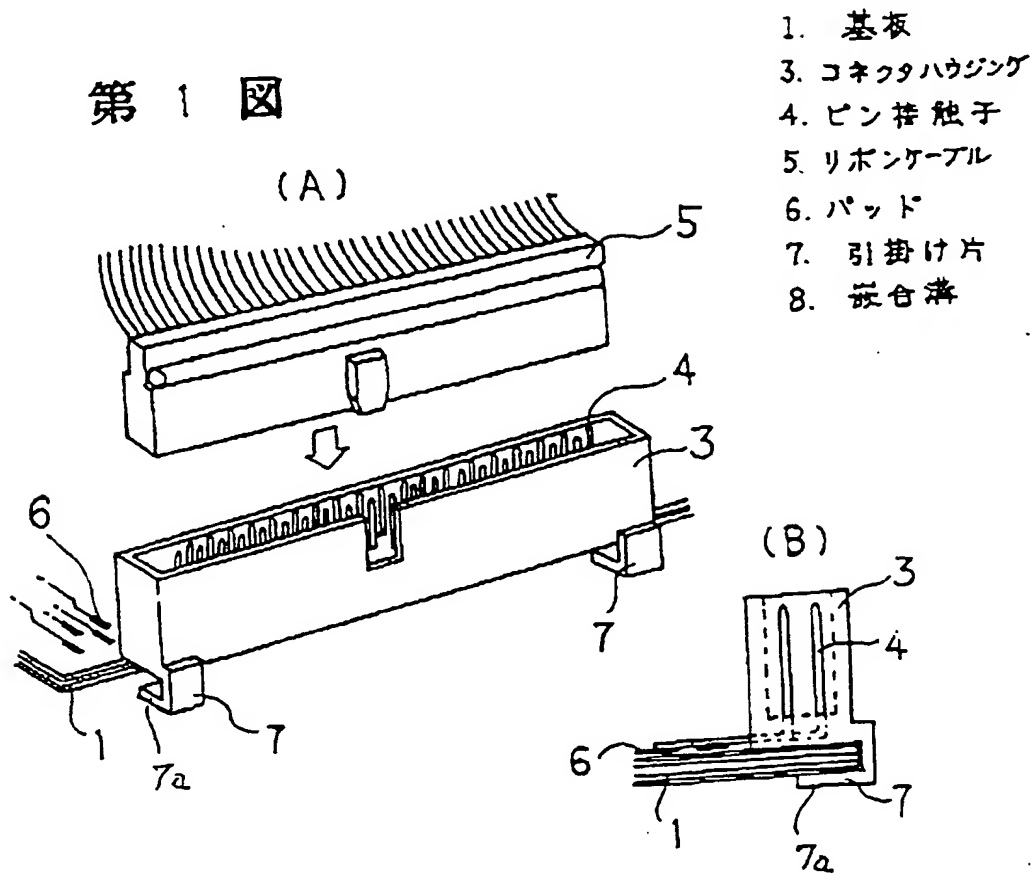
(1) 1082

方式
特 許 法

実開 63-65978

公開実用 昭和63-65978

第 1 図



1083

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.